

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 44 07 180 C 1

51 Int. Cl.⁶:
F 41 H 1/02
A 41 D 13/00

21 Aktenzeichen: P 44 07 180.9-15
22 Anmeldetag: 4. 3. 94
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 4. 95

DE 44 07 180 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Mehler Vario System GmbH, 36043 Fulda, DE

74 Vertreter:
Fuchs, J., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. B.Com.; Luderschmidt,
W., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat.; Mehler, K., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Weiß, C., Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anwälte,
65189 Wiesbaden

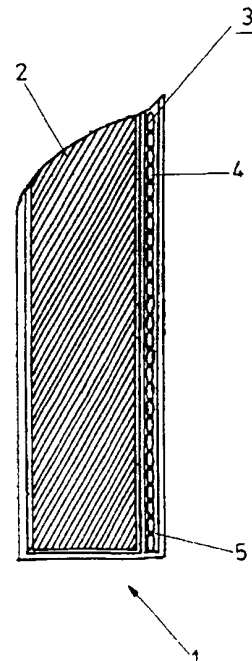
72 Erfinder:
Dietz, Brigitte, 36039 Fulda, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 7 24 202
DE 86 06 375 U1
EP 05 97 165 A1

54 Stichschutzeinlage für eine ein ballistisches Schutzpaket umfassende Schutzweste

57 Es wird eine Stichschutzeinlage (3) für eine bereits mit
einem ballistischen Schutzpaket (2) versehene Schutzweste
(1) beschrieben. Diese ist dem ballistischen Schutzpaket
vorlagerbar und besteht aus einem Stahlkettennetz, welches
in einer flexiblen Kunststoffmatrix eingebettet ist.
Die Kunststoffmatrix (5) verleiht dem Stahlkettennetz eine
Formstabilität bei weiterhin gegebener Flexibilität. Darüber
hinaus werden Sekundärsplitter bei auftreffenden Geschos-
sen aus Feuerwaffen vermieden.



DE 44 07 180 C 1

Die Erfindung betrifft eine Stichschutzeinlage für eine Schutzweste, die für sich genommen bereits ein ballistisches Schutzpaket umfaßt.

Nicht alle Körperpartien und Körperteile sind gleichermaßen empfindlich gegenüber Verletzungen. Allgemein läßt sich aber feststellen, daß sich geringere Verletzungsmöglichkeiten ergeben, je größer der geschützte Bereich ist. Flächenmäßig große Schutzwesten allerdings werden zwangsläufig schwerer und behindern die Beweglichkeit.

Schutzwesten bestehen bekanntlich aus einer westenartig genähten Hülle, in der sich ein ballistisches Schutzpaket, bestehend aus einer Anzahl von Lagen aus synthetischen Hochleistungsfasern, beispielsweise aus Polyaramidfäden, befindet.

Eine derartige Schutzweste bietet dem Anwender Schutz gegenüber Geschossen aus Feuerwaffen sowie Splintern. Ein teilweiser Schutz gegenüber sonstigen mechanischen Einwirkungen, insbesondere gegenüber Angriffen mit Stichwaffen, ist zwar auch mit diesem ballistischen Schutzpaket gegeben. Dieser reicht jedoch in der Praxis nicht vollständig aus, da beispielsweise spitze oder beidseitig geschliffene Klingen (Stilette) die Hochleistungsfasern der einzelnen Lagen zur Seite drängen und/oder Einzelfasern durchschneiden können und so das ballistische Schutzpaket durchdringen mit der Folge einer Stichverletzung des Anwenders. Darüber hinaus genügt eine Schutzweste mit nur einem ballistischen Schutzpaket nicht den Anforderungen der technischen Richtlinie für leichte Schutzwesten der Schweizerischen Polizeitechnischen Kommission vom März 1992, für die ein entsprechendes Pendant für die Bundesrepublik Deutschland in Bearbeitung ist. Danach ist nämlich gefordert, daß die Eindringtiefe einer Stilettestklinge mit der Masse 2,6 kg und mit einer Energie von 35 ± 1 Joule senkrecht auf die Schutzweste auftreffend maximal 20 mm in einen Testkörper betragen darf. Anderenfalls gilt der Test als nicht bestanden. Bislang bekannt als wirkungsvoller Stichschutz sind sogenannte Metzgerhemden, also im wesentlichen Stahlkettennetze, die aus einer großen Anzahl von relativ kleinen Stahlringen zusammengefügt sind. Deren Verwendung in Verbindung mit einem ballistischen Schutzpaket ist ebenfalls bereits beschrieben worden, beispielsweise in dem Aufsatz "Leichte Schutzwesten, Untersuchungen zum Stichschutz-Verhalten", Boller, Schweizerische Polizeitechnische Kommission vom November 1991.

Als nachteilig hierbei hat sich jedoch erwiesen, daß bei einem Beschuß Sekundärsplitter nicht zu vermeiden sind. Darüber hinaus ist das Stahlkettennetz, welches über dem ballistischen Schutzpaket getragen wird, kaum in Form zu halten, sondern es massiert sich aufgrund der Schwerkraft im unteren Bereich der Schutzweste, wodurch im oberen Bereich das Netzwerk seine maximale Maschenweite präsentiert, durch welche hindurch Klingenspitzen leichter hindurchdringen können.

Es sind verschiedene Körperschutzvorrichtungen bekannt geworden. So beschreibt die DE-PS 7 24 202 einen Körperschutz, bei dem eine Schutzmasse aus Metallringgeflecht in Kleidungsstücken aller Art zwischen Ober- und Unterstofflage eingebracht werden soll. Aus der DE-U1-86 06 375 ist im wesentlichen eine Schutzbekleidung bekannt geworden, welche beispielsweise zur Anwendung beim Fechten vorgesehen ist. Diese besteht aus einer Unterziehhacke und einem Kettenhemd. Einen ballistischen Schutz bietet diese Schutzbekleidung nicht.

Schließlich ist aus der EP-0 597 165 eine Stich- und Kugelschutzweste aus mehrlagigem Gewebe sowie aus einer oder mehreren Platten bekannt geworden. Diese Platten bestehen aus hochfestem Textilfasermaterial, die in einer Matrix aus Niederdruck-Polyethylen eingebettet sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es vor diesem Hintergrund, eine Stichschutzeinlage für eine Schutzweste mit einem ballistischen Schutzpaket anzugeben, welche die oben beschriebenen Nachteile nicht aufweist.

Erfindungsgemäß besteht die Stichschutzeinlage aus einem Stahlkettennetz, welches in einer flexiblen Kunststoffmatrix eingebettet ist.

Hierdurch wird zunächst einmal die Formstabilität der Schutzeinlage erzielt, mit der Wirkung, daß die Schwerkraft keine nachteiligen Effekte mehr hinsichtlich des Auftragens des Kettennetzes im unteren Bereich und der Präsentation der maximalen Maschenweite im oberen Bereich der Weste hat. Darüber hinaus vermeidet das Vergießen oder Einbetten des Stahlkettennetzes in der Kunststoffmatrix Sekundärsplitter bei Beschuß aus Feuerwaffen.

Schließlich bleibt die Flexibilität der Schutzeinlage erhalten, durch welche sie den zu schützenden Körperpartien anpaßbar bleibt. Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Einbettung des Stahlkettennetzes in der Kunststoffmatrix ist in deren geräuschvermeidender Wirkung zu sehen. Ohne Einbettung neigt ein Stahlkettennetz dazu, ein metallisches Geräusch zu erzeugen, wenn sich der Anwender bewegt. Bei Einsätzen, bei denen es auf Geräuschlosigkeit ankommt, sind solche nicht-eingebetteten Stahlkettennetze im Gegenteil zu der erfindungsgemäßen Stichschutzeinlage nicht zu verwenden.

Die Schutzweste als solche ist im wesentlichen in herkömmlicher Weise aufgebaut, d. h. sie beinhaltet ein ballistisches Schutzpaket. In ihrer Außenhülle ist jedoch noch so viel Spiel, daß die erfindungsgemäße Stichschutzeinlage körperentfernt über dem ballistischen Schutzpaket aufgenommen werden kann. Die Stichschutzeinlage ist mithin der Angriffsseite zugewandt, wohingegen das ballistische Schutzpaket der Körperseite zugewandt ist. Hierdurch ergibt sich im übrigen der weitere Vorteil, daß möglicherweise eine das Stahlkettennetz teilweise durchdringende Klinge in das darunter befindliche ballistische Schutzpaket eindringt, so daß die oben erwähnte, geforderte maximale Eindringtiefe von 20 mm ohne weiteres eingehalten werden kann.

Vorzugsweise ist die Kunststoffmatrix eine Polyurethanmatrix. Die Verarbeitbarkeit dieses Materials eignet sich insbesondere für die Ausbildung des Harzbettes für das Stahlkettennetz.

Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Stichschutzeinlage, die mittels der Kunststoffmatrix in Form gehalten wird, problemlos in die Hülle einer ballistischen Schutzweste einschiebbar. So läßt sich — je nach Anforderung — eine Schutzweste vor Ort zusammenstellen, die die Möglichkeit eines nur ballistischen Schutzes oder aber die Möglichkeit eines ballistischen Schutzes in Kombination mit einem Stichschutz bietet. Somit kann, wenn mit einer Stichverletzung beispielsweise nicht gerechnet werden muß, die selbstverständlich ein nicht unbeträchtliches Gewicht aufweisende erfindungsgemäße Stichschutzeinlage aus der Schutzweste fortgelassen werden, um beispielsweise die Beweglichkeit und den Tragekomfort des Anwenders zu erhöhen, ohne das ballistische Schutzniveau zu reduzieren.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung ist, daß die Stich-

schutzeinlage in Verbindung mit dem ballistischen Paket bei Auftreffen von stumpfen oder scharfkantigen Schlaggegenständen auf die Schutzweste die Auftreffenergie großflächig auf das ballistische Paket überträgt, wobei eine erhebliche Reduzierung des Flächen- 5
druckes und somit der möglichen Verletzungen des Anwenders erzielt wird.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß der einzigen Zeichnungsfigur näher erläutert. 10

Diese zeigt schematisch eine Schnittansicht durch eine Schutzweste 1, die sowohl über das ballistische Schutzpaket 2 als auch über die erfindungsgemäße Stichschutzeinlage 3 verfügt.

Die Stichschutzeinlage 3 ist an der Angriffsseite angeordnet und liegt dementsprechend auf dem ballistischen Schutzpaket 2, welches dem Körper zugewandt ist, auf. 15

Die Stichschutzeinlage besteht gemäß der Erfindung aus einem Stahlkettennetz 4, welches aus einer Vielzahl von ineinandergreifenden Stahlringen besteht. In der 20
Praxis weisen die Stahlringe Durchmesser im Bereich zwischen 2 und 8 mm auf. Das Stahlkettennetz 4 ist in einer flexiblen Kunststoffmatrix 5 eingebettet, so daß es als flexibles Ganzes gehandhabt werden kann, ohne daß es zu nachteiligen Verschiebungen und Massierungen 25
des Stahlkettennetzes in bestimmten Bereichen aufgrund der Schwerkraft kommt.

Patentansprüche

- 30
1. Stichschutzeinlage (3) für eine ein ballistisches Schutzpaket (2) umfassende Schutzweste (1), welche diesem körperentfernt vorlagerbar ist, bestehend aus einem Stahlkettennetz (4), welches durch Einbettung in eine Kunststoffmatrix (5) als flexible, 35
in sich stabile Matte ausgeformt ist.
 2. Stichschutzeinlage nach Anspruch 1, bei der die Kunststoffmatrix (5) eine Polyurethanmatrix ist.
 3. Stichschutzeinlage nach Anspruch 1 oder 2, welche mittels der Kunststoffmatrix (5) solchermaßen 40
in Form gehalten wird, daß sie in die Hülle einer Schutzweste einschiebbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

